



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ **Patentschrift**  
⑯ **DE 199 46 260 C 1**

⑯ Int. Cl.<sup>7</sup>:

**F 16 L 37/14**

⑯ Aktenzeichen: 199 46 260.7-24  
⑯ Anmeldetag: 27. 9. 1999  
⑯ Offenlegungstag: -  
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 11. 1. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

ITT Manufacturing Enterprises, Inc., Wilmington, Del., US

⑯ Vertreter:

Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188 Stuttgart

⑯ Erfinder:

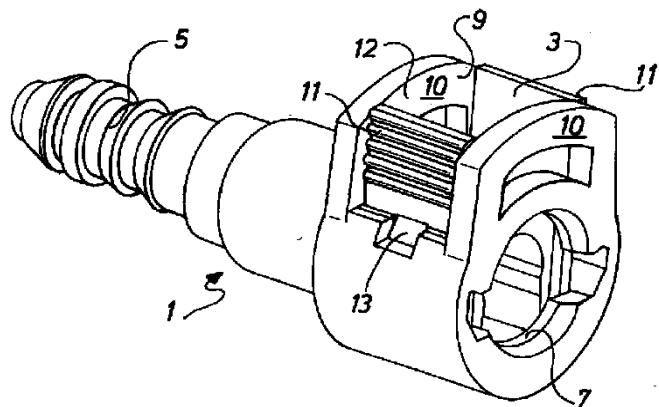
Sausner, Andreas, 60314 Frankfurt, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

WO 99 26 009 A1  
WO 98 48 209 A1  
WO 97 24 546 A1

⑯ Schnellkupplung für Schläuche oder Rohrleitungen in Kraftfahrzeugen

⑯ Es wird eine Schnellkupplung für Schläuche oder Rohrleitungen mit einem Kupplungsgehäuse (1), einem Stecknippel (31) und einem Verriegelungselement (3) vorgeschlagen, bei der Verriegeln und Lösen der Verriegelungen von einer Seite des Kupplungsgehäuses (1) erfolgt. Dadurch werden die Anforderungen an die Zugänglichkeit der Schnellkupplung deutlich verringert. Außerdem kann ein besserer Schutz des Inneren der Schnellkupplung vor Verschmutzungen erreicht werden.



DE 199 46 260 C 1

DE 199 46 260 C 1



## Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Schnellkupplung für Schläuche oder Rohrleitungen mit einer Kupplungsmuffe, einem Stecknippel und einem Verriegelungselement, wobei die Kupplungsmuffe eine Ausnehmung und einen im wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Ausnehmung verlaufenden Durchbruch mit einem ersten Ende und einem zweiten Ende aufweist, wobei der Stecknippel und die Kupplungsmuffe durch Einführen des Stecknippels in die Ausnehmung der Kupplungsmuffe verbindbar sind und diese Verbindung durch Einführen des Verriegelungselements in das erste Ende des Durchbruchs und Verrasten in axialer Richtung verriegelbar ist und wobei das Verriegelungselement Mittel zum Lösen der Verrastung aufweist.

Nachteilig an diesen Schnellkupplungen nach dem Stand der Technik ist, dass zum Verriegeln der Schnellkupplung und zum Lösen der Schnellkupplung die Zugänglichkeit der Schnellkupplung von beiden Seiten des Durchbruchs gewährleistet sein muß. Dies führt daher, dass das Verriegelungselement von einem ersten Ende des Durchbruchs so weit in diesen eingeführt wird bis das Verriegelungselement mit der Kupplungsmuffe verrastet ist und das Verriegelungselement vom zweiten Ende des Durchbruchs aus gelöst wird.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zu Grunde eine Schnellkupplung für Schläuche oder Rohrleitungen bereitzustellen, bei denen die Anforderung an die Zugänglichkeit beim Verriegeln der Schnellkupplung und beim Trennen der Schnellkupplung gering sind und außerdem die Gefahr, dass die Schnellkupplung unbeabsichtigerweise gelöst wird, verringert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, durch eine Schnellkupplung für Schläuche oder Rohrleitungen mit einem Kupplungsgehäuse, einem Stecknippel und einem Verriegelungselement, wobei das Kupplungsgehäuse eine Ausnehmung und einem im wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Ausnehmung verlaufenden Durchbruch mit einem ersten Ende und einem zweiten Ende aufweist, wobei der Stecknippel und das Kupplungsgehäuse durch Einführen des Stecknippels in die Ausnehmung verbindbar sind und diese Verbindung durch Einführen des Verriegelungselements in das erste Ende des Durchbruchs und Verrasten verriegelbar ist, wobei das Verriegelungselement Mittel zum Lösen der Verrastung aufweist und wobei die Mittel zum Lösen der Verrastung in verrastetem Zustand des Verriegelungselements im Bereich des ersten Endes des Durchbruchs angeordnet sind.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Mittel zum Lösen der Verrastung ist die Zugänglichkeit der Schnellkupplung im Bereich des zweiten Endes des Durchbruchs nicht erforderlich. Deshalb kann die erfindungsgemäße Schnellkupplung in Einbausituationen mit begrenzten Platzverhältnissen eingesetzt werden. Außerdem ist sie leichter zu verriegeln und zu trennen, da beide Vorgänge von der gleichen Seite her vorgenommen werden. Schließlich ist ein unbeabsichtigtes Trennen der erfindungsgemäßen Schnellkupplung weitgehend unmöglich, da das Kupplungsgehäuse der erfindungsgemäße Schnellkupplung weniger Möglichkeiten zur unbeabsichtigten Einwirkung von außen auf das Verriegelungselement zulässt.

Bei einer Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass der Durchbruch mindestens eine Vertiefung aufweist, und dass in die Vertiefung oder in die Vertiefungen je ein Vorsprung des Verriegelungselements einrastbar ist. Alternativ ist ebenfalls vorgesehen, dass das Verriegelungselement mindestens eine Vertiefung aufweist, und dass die Vertiefung oder die Vertiefungen in je einen Vorsprung des Durch-

bruchs einrastbar sind. Beiden Ausführungsformen ist gemeinsam, dass eine Verrastung mittels eines Vorsprungs und einer entsprechenden Vertiefung äußerst betriebssicher und dennoch einfach in der Herstellung ist.

5 Bei einer Ausgestaltung der Erfindung stehen der oder die Vorsprünge des Verriegelungselements mit den Mittel zum Lösen der Verrastung durch je einen einarmigen Hebel in Wirkverbindung und sind der oder die Vorsprünge des Verriegelungselements zwischen dem Drehpunkt des einarmigen Hebels und den Mitteln zum Lösen der Verrastung angeordnet.

10 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der oder die Vertiefungen des Verriegelungselements mit den Mittel zum Lösen der Verrastung durch je einen einarmigen Hebel in Wirkverbindung stehen, und dass der oder die Vertiefungen des Verriegelungselements zwischen dem Drehpunkt des einarmigen Hebels und den Mitteln zum Lösen der Verrastung angeordnet sind.

15 Beiden Ausführungsformen ist gemeinsam, dass durch die Verwendung eines einarmigen Hebels ein einfaches und sicheres Lösen der Verrastung ermöglicht wird. Außerdem ist diese Ausführungsform produktionstechnisch besonders vorteilhaft, da das erforderliche Spritzwerkzeug einfach gestaltet sein kann. In Ergänzung der Erfindung ist vorgesehen, dass der oder die Vorsprünge des Verriegelungselements mit den Mittel zum Lösen der Verrastung durch einen zweiarmigen Hebel in Wirkverbindung stehen, und dass der Drehpunkt des zweiarmigen Hebels zwischen dem oder den Vorsprüngen des Verriegelungselements und den Mittel zum Lösen der Verrastung angeordnet ist. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der oder die Vertiefungen des Verriegelungselements mit den Mitteln zum Lösen der Verrastung durch einen zweiarmigen Hebel in Wirkverbindung stehen, und dass der Drehpunkt des zweiarmigen Hebels zwischen der oder den Vertiefungen des Verriegelungselements und den Mittel zum Lösen der Verrastung angeordnet ist. Diesen Ausführungsformen ist gemeinsam, dass die Wahl der Übersetzungsverhältnisse zwischen der Bewegung des oder der Vorsprünge bzw. des oder der Vertiefungen des Verriegelungselements und der Bewegung der Mittel zum Lösen der Verrastung in weiten Grenzen frei gestaltet werden kann und außerdem die Bewegungsrichtung umgekehrt wird. Durch die Umkehr der Bewegungsrichtung kann erreicht werden, dass eine von außen auf die Mittel zum Lösen der Verrastung einwirkende Kraft diese Verrastung nicht lösen, sondern zusätzlich sichern. Dadurch wird die Gefahr die Schnellkupplung unbeabsichtigerweise zu trennen weiter verringert.

20 Bei einer Variante der Erfindung sind der oder die Hebel federnd gelagert, so dass das Verriegelungselement, wenn es in den Durchbruch eingeführt wird, automatisch verrastet und ein unbeabsichtigtes Lösen der Verrastung vermieden wird.

25 In Ergänzung der Erfindung weist der Stecknippel einen Bund auf und weist das Verriegelungselement mindestens eine Aussparung auf, die in eingerastetem Zustand des Verriegelungselements den Stecknippel teilweise im Bereich zwischen dem Bund und dem dem Grund der Ausnehmung entgegengesetzten Ende der Ausnehmung umgreift und deren Breite mindestens teilweise kleiner als der Durchmesser des Bunds ist, so dass eine Trennung von Kupplungsgehäuse und Stecknippel bei verrastetem Verriegelungselement auf einfache und wirkungsvolle Art verhindert wird.

30 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das zweite Ende des Durchbruchs geschlossen, so dass sich eine glattflächige Außenkontur der Kupplungsgehäuse ergibt und das Eindringen von Schmutz in das Innere der Kupplungsgehäuse verringert wird.



Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung sind die Kupplungsgehäuse und der Stecknippel drehfest miteinander verbindbar, so dass die an die Schnellkupplung angeschlossenen Schläuche oder Rohrleitungen nicht gegeneinander verdrehbar sind.

In weiterer Ergänzung der Erfindung sind in der Ausnehmung Dichtelemente insbesondere O-Ringe vorhanden, die eine Durchgangsbohrung der Kupplungsgehäuse und eine Durchgangsbohrung des Stecknippels gegenüber der Umgebung abdichten, so dass das in den angeschlossenen Schläuchen oder Rohrleitung geförderte Medium nicht in die Umgebung austreten kann.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Verriegelungselement einen mit der Kupplungsgehäuse zusammenwirkenden Endanschlag aufweist, so dass das Verriegelungselement nicht unzulässig weit in den Durchbruch eingeführt werden kann.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Kupplungsgehäuse, der Stecknippel und/oder das Verriegelungselement aus Kunststoff, so dass eine gute Korrosionsbeständigkeit sowie ausreichende Temperaturbeständigkeiten erreicht wird. Es wurden mit speziellen Kunststoffen Versuche unternommen bei den sich eine Flammenbeständigkeit bei 600° Grad Celsius über 8 Minuten, eine mögliche Dauer-temperatur von 150° Grad Celsius und eine kurzzeitige Temperaturbelastbarkeit bis 200° Grad Celsius, ausnahmsweise auch 300° Grad Celsius, ergeben haben.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen sind der nachfolgenden Zeichnung, deren Beschreibung und den Ansprüchen entnehmbar.

Ausführungsbeispiele des Gegenstands der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

**Fig. 1:** eine Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kupplungsgehäuses mit eingerastetem Verriegelungselement ohne Stecknippel,

**Fig. 2:** eine Ansicht des dazugehörigen Verriegelungselementes,

**Fig. 3:** einen Querschnitt durch ein Kupplungsgehäuse mit Verriegelungselement gemäß **Fig. 1**,

**Fig. 4:** einen Teilschnitt einer erfindungsgemäßen Schnellkupplung,

**Fig. 5:** eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kupplungsgehäuses mit verrastetem Verriegelungselement und

**Fig. 6:** eine Ansicht des dazugehörigen Verriegelungselementes.

**Fig. 1** zeigt ein Kupplungsgehäuse **1** und ein Verriegelungselement **3** in verrastetem Zustand. Das Kupplungsgehäuse **1** weist an einem Ende eine Aufnahme **5** zur Befestigung eines nicht dargestellten Schlauchs oder einer Rohrleitung auf. Am anderen Ende des Kupplungsgehäuses **1** ist eine Ausnehmung **7** vorhanden. In die Ausnehmung **7** kann der nicht dargestellte Stecknippel eingefügt werden, wenn das Verriegelungselement nicht verrastet ist.

In **Fig. 1** ist das Verriegelungselement **3** in einem Durchbruch **9** angeordnet und dort verrastet. In dieser Darstellung ist die Verrastung des Verriegelungselementes **3** nicht erkennbar. An zwei Seiten des Durchbruchs **9** befinden sich Stege **10**, welche verhindern sollen, dass die Verrastung ungewollt durch Krafteinwirkungen auf zwei am Verriegelungselement **3** angeordnete Griffflächen **11** gelöst wird. Wenn man die Griffflächen **11** aufeinander zu bewegt, löst sich die in **Fig. 1** nicht erkennbare Verrastung des Verriegelungselementes **3** und das Verriegelungselement **3** kann nach oben aus einem ersten Ende **12** aus dem Durchbruch **9** herausgezogen werden. Ein Endanschlag **13** verhindert, dass das Verriege-

lungselement unzulässig weit in Richtung eines, dem ersten Ende **12** gegenüberliegenden zweiten Endes in den Durchbruch **9** eingeführt wird.

In **Fig. 2** ist ein Verriegelungselement **3** dargestellt. Das Verriegelungselement **3** ist symmetrisch aufgebaut. Wenn die Griffflächen **11** aufeinander zu bewegt werden, bewegen sich auch die auf beiden Seiten des Verriegelungselementes **3** vorhandenen Vorsprünge **15** aufeinander zu. Die Vorsprünge **15**, von denen nur der auf der Vorderseite des Verriegelungselementes **3** angeordnete sichtbar ist, haben die Funktion von Rastnasen, die mit einer entsprechenden Vertiefung im Kupplungsgehäuse zusammenwirken. Durch das Aufeinanderzubewegen der Griffflächen **11** werden die Vorsprünge **15** aus den mit ihnen zusammenwirkenden Vertiefungen im Kupplungsgehäuse **1** gehoben, so dass das Verriegelungselement **3** aus dem Durchbruch **9** des Kupplungsgehäuses **1** entnehmbar ist. In der Mitte des Verriegelungselementes **3** ist eine Aussparung **16** vorhanden. Die Breite **17** und der Durchmesser **19** des Kreissegments am Ende der Aussparung **16** entsprechen dem Außendurchmesser eines nicht dargestellten Stecknippels. Schließlich ist auch der Endanschlag **13** erkennbar.

In **Fig. 3** ist das Zusammenwirken von Verriegelungselement **3** und Kupplungsgehäuse **1** im Schnitt dargestellt. In dieser Darstellung ist erkennbar, dass die Endanschläge **13** im Zusammenwirken mit Anschlagflächen **21** des Kupplungsgehäuses **1** den Weg des Verriegelungselementes **3** nach unten begrenzen. Das Kupplungsgehäuse **1** ist bei diesem Ausführungsbeispiels nach unten offen. Weiter ist erkennbar, dass, wenn die Griffflächen **11** aufeinander zu bewegen werden, sich auch die Vorsprünge **15** aufeinander zu bewegen und somit aus den Vertiefungen **23** des Kupplungsgehäuses **1** austauen. Wenn die Vorsprünge **15** die Vertiefungen **23** verlassen haben, kann das Verriegelungselement **3** nach oben aus dem Kupplungsgehäuse **1** herausgeführt werden. Die Griffflächen **11** sind mit den Vorsprüngen **15** über je einen einarmigen Hebel **25** in Wirkverbindung. In erster Näherung liegt der Drehpunkt des einarmigen Hebels **25** im Bereich der Verbindung **27** zwischen einarmigem Hebel **25** und Verriegelungselement **3**.

In **Fig. 4** ist das Zusammenwirken von Kupplungsgehäuse **1** und einem Stecknippel **31** dargestellt. Der Stecknippel **31** weist einen Bund **33** auf. In **Fig. 4a** ist der Stecknippel **31** noch nicht vollständig in die Ausnehmung **7** des Kupplungsgehäuses **1** eingeführt. Die Ausnehmung **7** hat in ihrem Anfangsbereich einen Durchmesser, der etwas größer ist als der Durchmesser des Bunds **33**, so dass der Stecknippel **31** so weit in die Ausnehmung **7** eingeführt werden kann, bis der Bund **33** mittelbar an einer Anschlagfläche **35** aufliegt. Damit ist die axiale Position des Stecknippels **31** bezüglich des Kupplungsgehäuses **1** festgelegt. In seinem vorderen Bereich weist der Stecknippel **31** eine Einlaufsräfte **37** auf, die es ermöglichen, dass der Stecknippel **31** durch in der Ausnehmung **7** vorhandene O-Ringe **39** und einen Stützring **41** hindurchgleitet. Damit wird eine Abdichtung der Durchgangsbohrung **43** des Kupplungsgehäuses **1** und der Durchgangsbohrung **45** des Stecknippels **31** gegen die Umgebung erzielt.

Damit die O-Ringe **39** nicht verrutschen können und außerdem vor Beschädigungen gestützt sind, ist eine Hülse **46** vorgesehen, welche einen Bund hat, der zwischen dem Bund **33** des Stecknippels **31** und dem Endanschlag **35** des Kupplungsgehäuses **1** angeordnet ist.

In **Fig. 4b** hat der Stecknippel **31** eine Position relativ zum Kupplungsgehäuse **1** eingenommen, die es erlaubt, in den Durchbruch **9** das nicht dargestellte Verriegelungselement **3** einzuführen. Wenn das Verriegelungselement **3** im Kupplungsgehäuse **1** eingerastet ist (siehe **Fig. 1**) kann der Steck-



nippel **31** nicht mehr aus der Ausnehmung **7** herausgeführt werden. Diese Verriegelung wird dadurch erreicht, dass der Durchmesser **19** des Kreissegments der Aussparung **16** des Verriegelungselements **3** dem Außendurchmesser **19** entspricht und der Bund **33** einen größeren Durchmesser hat. Deshalb kann der Bund **33** nicht durch die Aussparung **16** des Verriegelungselements **3** bewegt werden. Nur wenn das Verriegelungselement **3** aus dem Durchbruch **9** herausgenommen wurde, kann der Stecknippel **31** aus der in Fig. 4b gezeigten Position herausgeführt werden. In den Fig. 4a und 10 4b sind auch die Stege **10** erkennbar.

Fig. 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schnellkupplung. Die Verriegelung des Stecknippels **31** im Kupplungsgehäuse **1** erfolgt im Wesentlichen gleich wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 4. Ein Unterschied besteht darin, dass das Verriegelungselement **3** an den Seiten der Griffflächen **11** Wandungen **47** aufweist, welche die Griffflächen **11** vor unzulässigen Krafteinwirkungen schützen. Sie übernehmen damit die gleiche Aufgabe wie die Stege **10** gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 4.

Beiden bislang beschriebenen Ausführungsbeispielen gemeinsam ist, dass die Ausnehmung **7** zumindest in ihrem Anfangsbereich nicht rotationssymmetrisch ist; sie weist vielmehr zwei Vertiefungen **49** auf. Diese Vertiefungen stellen unter anderem die Entformbarkeit des Spritzstempels des Spritzwerkzeugs sicher, mit welchem die Vertiefungen **23** ausgeformt werden.

Die Vertiefungen **49** können darüber hinaus in Verbindung mit entsprechend geformten in Fig. 5 nicht dargestellten Vorsprüngen des Stecknippels **31** eine drehfeste Verbindung von Kupplungsgehäuse **1** und Stecknippel **31** ermöglichen. Dies ist in gleicher Weise bei der nachfolgend beschriebenen Ausführungsform gemäß Fig. 7 möglich.

Fig. 6 zeigt das zu dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 gehörige Verriegelungselement **3**. Der Drehpunkt des einarmigen Hebels **25** ist in erster Näherung da, wo die Schlitte **51** zwischen einarmigem Hebel **25** und Wandungen **47** enden.

Fig. 7 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Schnellkupplung. Im Gegensatz zu den beiden zuvor beschriebenen Ausführungsformen kann das Verriegelungselement **3** nicht aus dem Kupplungsgehäuse **1** entfernt werden. Dies wird durch den mit der Anschlagfläche **21** zusammenwirkenden Endanschlag **13** gewährleistet.

Das Verriegelungselement **3** kann zwischen der in Fig. 7 gezeigten Position und einer Position, die dadurch gekennzeichnet ist, dass der Endanschlag **13** auf der Anschlagfläche **21** anliegt, hin- und herbewegt werden.

In der gezeigten Position wird der Bund **33** des Stecknippels **31** durch die Aussparung **16** des Verriegelungselements **3** verriegelt. Das heißt, der Stecknippel **31** kann nicht aus dem Kupplungsgehäuse **1** herausgezogen werden. Wenn das Verriegelungselement **3** seine obere Position einnimmt, gibt es den Bund **33** des Stecknippels **31** frei, so dass letzterer aus dem Kupplungsgehäuse **1** herausgeführt werden kann. Um sicherzustellen, dass im verriegelten Zustand das Verriegelungselement **3** sich nicht ungewollterweise in seine obere Position bewegt, ist an dem einarmigen Hebel **25** ein Vorsprung **15** vorgesehen, der mit der Anschlagfläche **21** des Kupplungsgehäuses **1** zusammenwirkt.

Wenn die Position des Verriegelungselements **3** geändert werden soll, wird der einarmige Hebel **25** im Bereich der Grifffläche **11** nach innen in Richtung des Pfeils **55** gedrückt. Dadurch bewegt sich auch der Vorsprung **15** in Richtung des Pfeils **55** und er taucht aus der Vertiefung **23** aus und das Verriegelungselement **3** kann in seine obere Position bewegt werden.

Bei dem in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Kupplungsgehäuse **1** unten geschlossen, so dass der Weg des Verriegelungselements **3** in dieser Richtung begrenzt ist.

### Patentansprüche

1. Schnellkupplung für Schläuche oder Rohrleitungen mit einem Kupplungsgehäuse **(1)**, einem Stecknippel **(31)** und einem Verriegelungselement **(3)**, wobei das Kupplungsgehäuse **(1)** eine Ausnehmung **(7)** und einen im wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Ausnehmung **(7)** verlaufenden Durchbruch **(9)** mit einem ersten Ende **(12)** und einem zweiten Ende aufweist, wobei der Stecknippel **(31)** und das Kupplungsgehäuse **(1)** durch Einführen des Stecknippels **(31)** in die Ausnehmung **(7)** verbindbar sind und diese Verbindung durch Einführen des Verriegelungselements **(3)** in das erste Ende **(12)** des Durchbruchs **(9)** und Verrasten verriegelbar ist, und wobei das Verriegelungselement **(3)** Mittel zum Lösen der Verrastung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittel zum Lösen der Verrastung in verrastetem Zustand des Verriegelungselements **(3)** im Bereich des ersten Endes **(12)** des Durchbruchs **(9)** angeordnet sind.
2. Schnellkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchbruch **(9)** mindestens eine Vertiefung **(23)** aufweist, und dass in die Vertiefung **(23)** oder die Vertiefungen **(23)** je ein Vorsprung **(15)** des Verriegelungselements **(3)** einrastbar ist.
3. Schnellkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement **(3)** mindestens eine Vertiefung aufweist, und dass die Vertiefung oder die Vertiefungen in je einen Vorsprung des Durchbruchs **(9)** einrastbar sind.
4. Schnellkupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Vorsprünge **(15)** des Verriegelungselements **(3)** mit den Mitteln zum Lösen der Verrastung durch je einen einarmigen Hebel **(25)** in Wirkverbindung stehen, und dass der oder die Vorsprünge **(15)** des Verriegelungselements **(3)** zwischen dem Drehpunkt des einarmigen Hebels **(25)** und den Mitteln zum Lösen der Verrastung angeordnet sind.
5. Schnellkupplung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Vertiefungen des Verriegelungselements **(3)** mit den Mitteln zum Lösen der Verrastung durch je einen einarmigen Hebel **(25)** in Wirkverbindung stehen, und dass der oder die Vertiefungen des Verriegelungselements **(3)** zwischen dem Drehpunkt des einarmigen Hebels **(25)** und den Mitteln zum Lösen der Verrastung angeordnet sind.
6. Schnellkupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Vorsprünge **(15)** des Verriegelungselements **(3)** mit den Mitteln zum Lösen der Verrastung durch einen zweiarmigen Hebel in Wirkverbindung stehen, und dass der Drehpunkt des zweiarmigen Hebels zwischen dem oder den Vorsprüngen **(15)** des Verriegelungselements **(3)** und den Mitteln zum Lösen der Verrastung angeordnet ist.
7. Schnellkupplung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Vertiefungen des Verriegelungselements **(3)** mit den Mitteln zum Lösen der Verrastung durch einen zweiarmigen Hebel in Wirkverbindung stehen, und dass der Drehpunkt des zweiarmigen Hebels zwischen der oder den Vertiefungen des Verriegelungselements **(3)** und den Mitteln zum Lösen der Verrastung angeordnet ist.
8. Schnellkupplung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,



dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Hebel (25) federnd gelagert sind.

9. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stecknippel (31) einen Bund (33) aufweist, dass das Verriegelungselement (3) mindestens eine Aussparung (16) aufweist, die in eingerastetem Zustand des Verriegelungselements (3) den Stecknippel (31) im Bereich zwischen dem Bund (33) und dem Grund der Ausnehmung (7) entgegengesetzten Ende der Ausnehmung (7) umgreift und deren Breite (17) mindestens teilweise kleiner als der Durchmesser des Bunds (33) ist. 5

10. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Ende des Durchbruchs (9) geschlossen ist. 15

11. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsgehäuse (1) und der Stecknippel (31) drehfest miteinander verbindbar sind.

12. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ausnehmung (7) Dichtelemente, insbesondere O-Ringe (39), vorhanden sind, die eine Durchgangsbohrung (43) des Kupplungsgehäuses (1) und eine Durchgangsbohrung (45) des Stecknippels (31) gegenüber der Umgebung abdichten. 20

13. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (3) einen mit dem Kupplungsgehäuse (1) zusammenwirkenden Endanschlag (13) aufweist. 30

14. Schnellkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsgehäuse (1), der Stecknippel (31) und/oder das Verriegelungselement (3) aus Kunststoff sind. 25

35

---

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

---

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

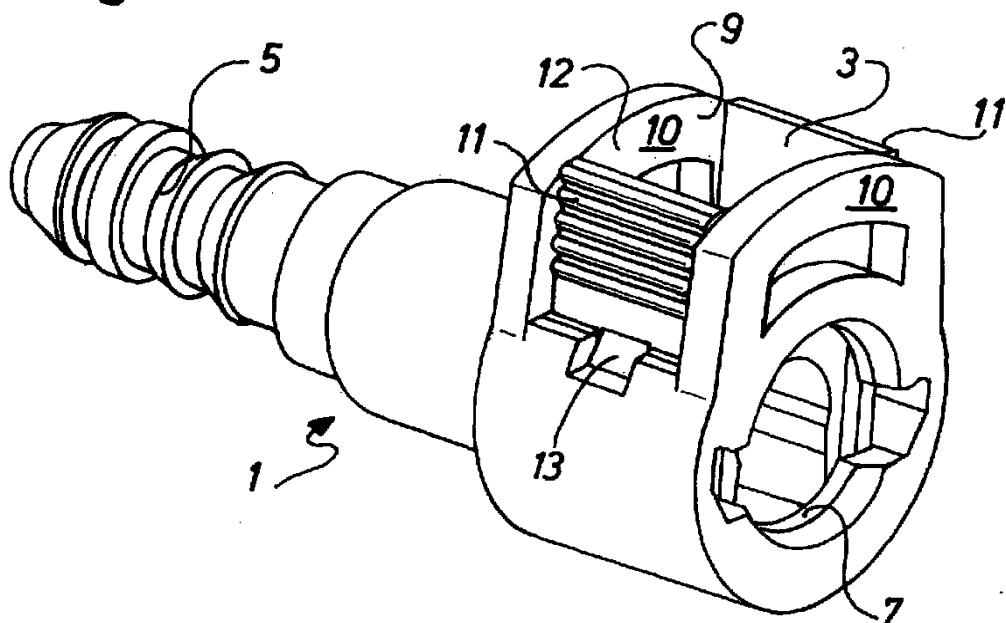


Fig. 2

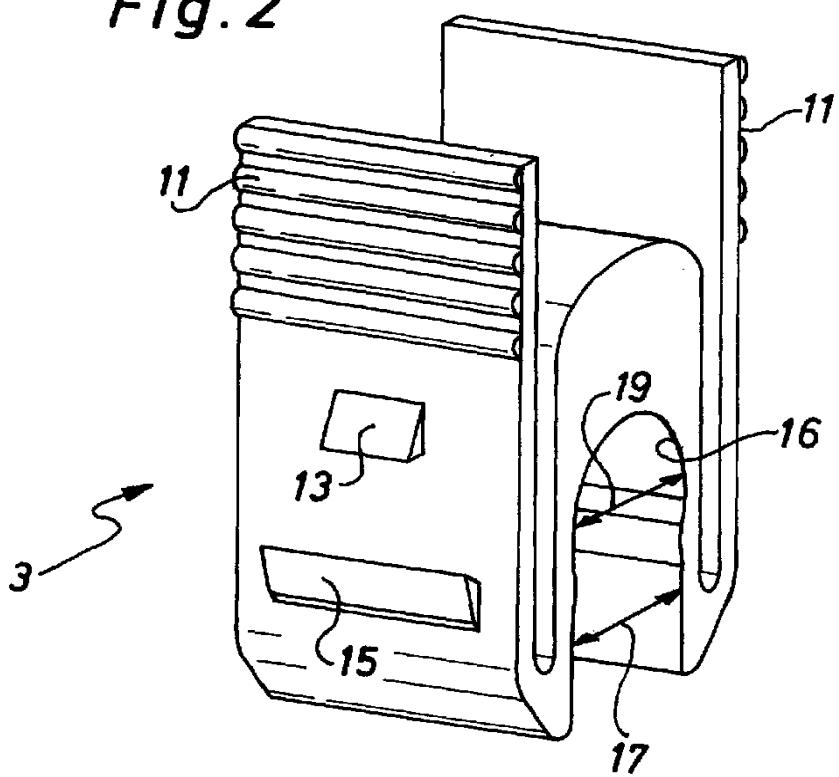


Fig. 3

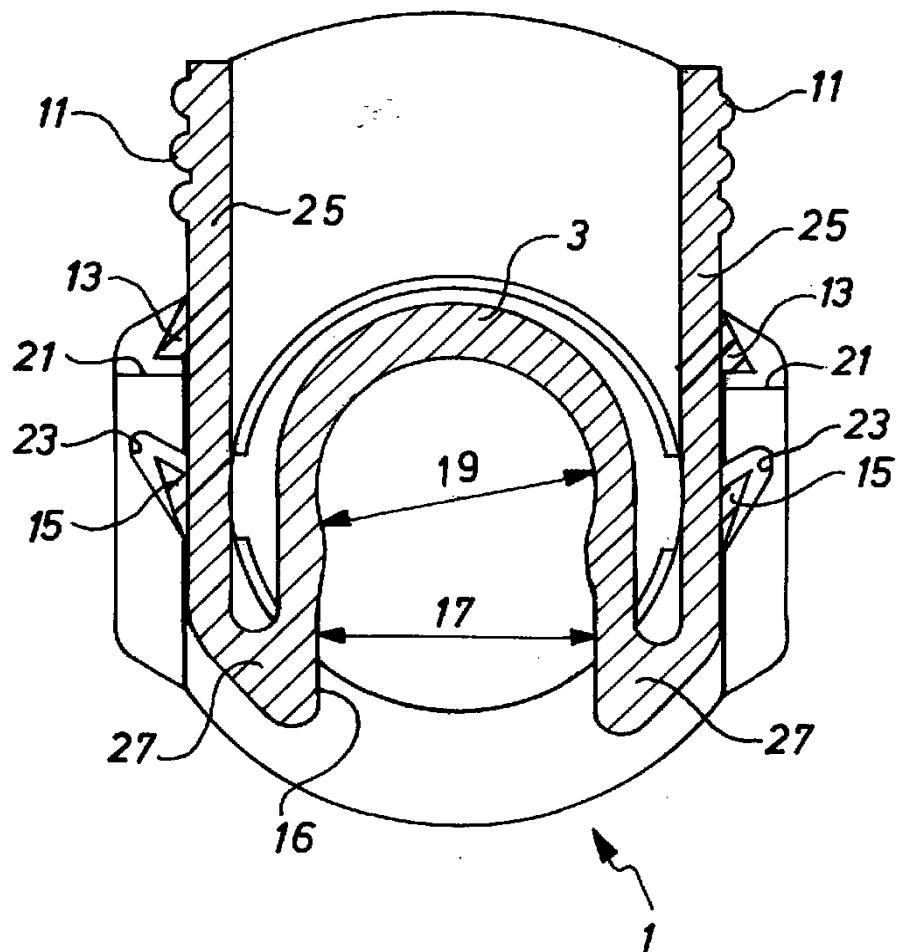


Fig. 4a

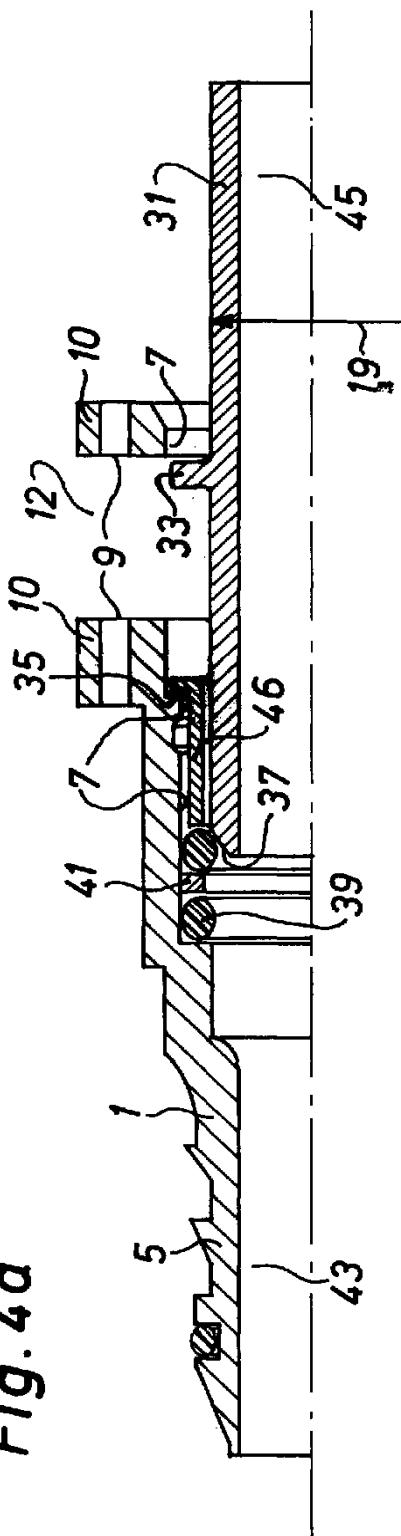


Fig. 4b

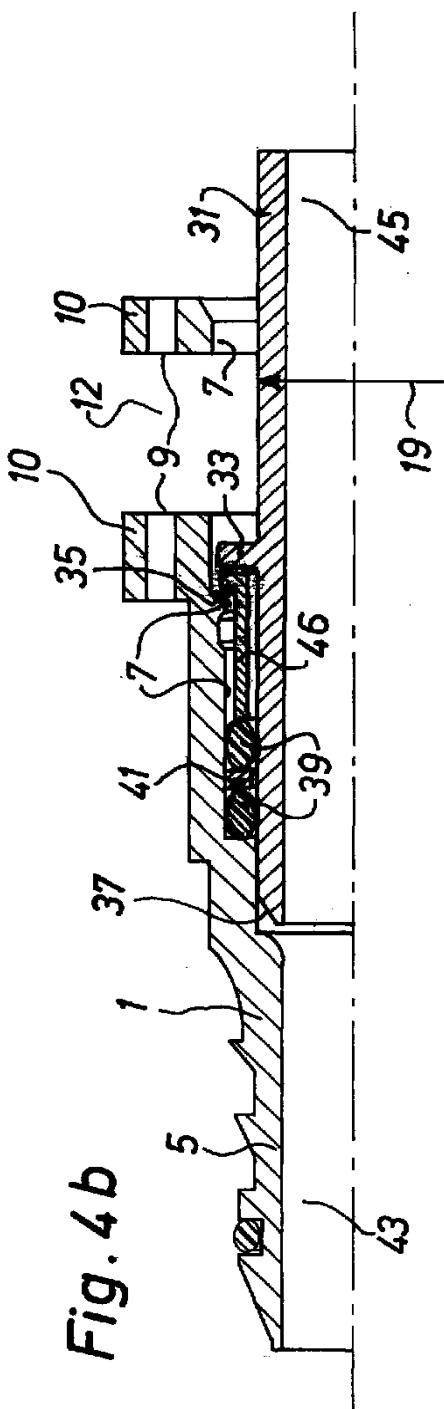


Fig. 5

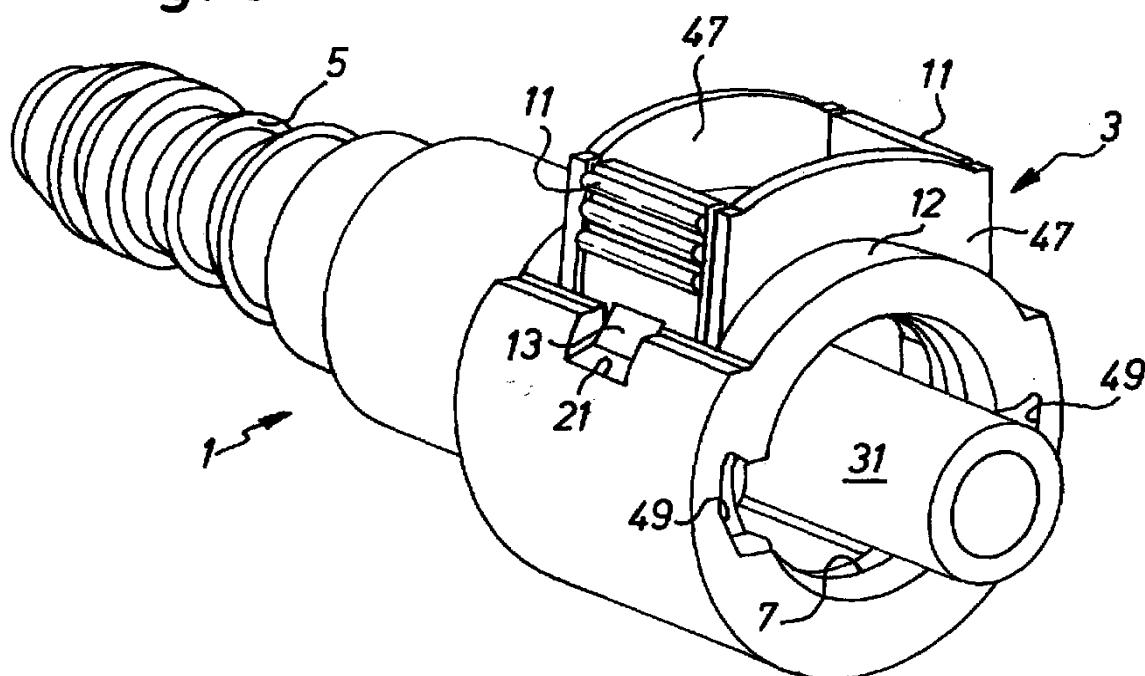


Fig. 6

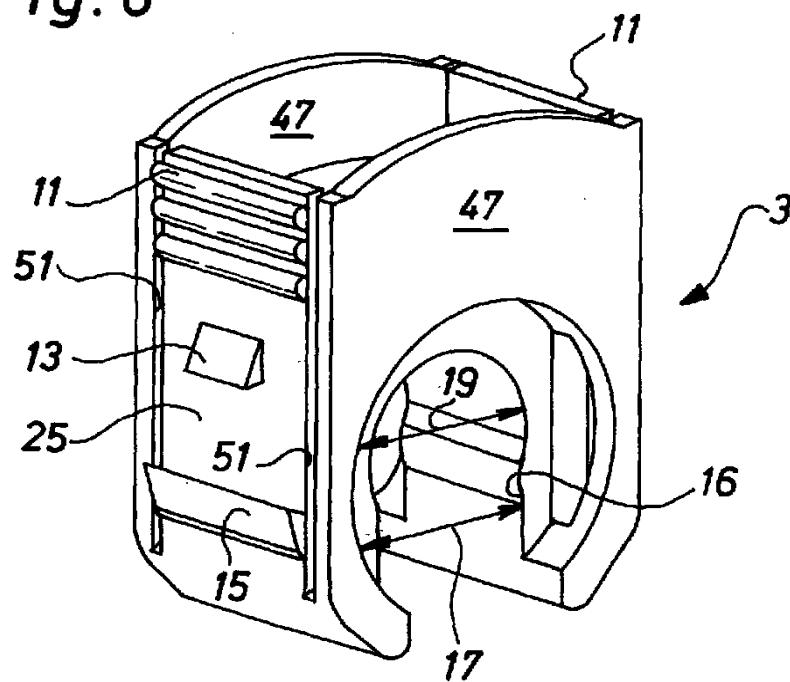


Fig. 7

